

安全資料表

一、化學品與廠商資料

化學品名稱：四氫氮雜茂(吡咯烷) (Pyrrolidine)	
其他名稱：Alfa Aesar A14852	
建議用途及限制使用：醫藥中間體。亦可作為良好溶劑。	
製造者、輸入者或供應者名稱：友和貿易股份有限公司	
製造者、輸入者或供應者地址：新北市林口區文化一路一段93號3樓之2	
製造者、輸入者或供應者電話：(02) 2600-0611	製造者、輸入者或供應者傳真：(02) 2600-0799
緊急連絡電話：日間:(02)2600-0611 夜間:(03)460-5236 緊急連絡傳真：(02) 2600-1008	

二、危害辨識資料：

化學品危害分類：1.易燃液體第2級2.急毒性物質(吞食)第3級3.腐蝕/刺激皮膚物質第1A級4.嚴重損傷/刺激眼睛物質第1級5.急毒性物質(吸入)第4級	
標示內容： 象徵符號：火焰、骷髏與兩根交叉骨、腐蝕、驚嘆號	
	
警示語：危險	
危害警告訊息：1.高度易燃液體和蒸氣2.吞食有毒3.造成嚴重皮膚灼傷和眼睛損傷4.造成嚴重眼睛損傷5.吸入有害	
危害防範措施：1.緊蓋容器2.置容器於通風良好的地方3.穿戴適當的防護衣物、手套、戴防護眼鏡／防護面罩4.衣服一經污染後，立即脫掉5.若與眼睛接觸，立刻以大量的水洗滌後立即就醫	
其他危害：--	

三、成分辨識資料

純物質：

中英文名稱：四氫氮雜茂(吡咯烷) Pyrrolidine	
同義名稱：四氫吡咯、四甲基亞胺、Azacyclopentane、Azolidine、Prolamine、Tetrahydropyrrole、Tetramethylenimine	
化學文摘社登記號碼 (CAS No.)：123-75-1	
危害成分(成分百分比)：99%	

混合物：

化學性質：--		
危害成分之中英文名稱	化學文摘社登記號碼 (CAS No.)	濃度或濃度範圍 (成分百分比)
--	--	--

四、急救措施

不同暴露途徑之急救方法：	
吸入：1.若發生危害效應時，應將患者移到空氣流通處。2.若無呼吸，立即進行人工呼吸。3.若呼吸困難，最好在醫師指示下由受過訓練的人供給氧氣。4.立即就醫。	
皮膚接觸：1.將受污染的衣物和靴子移除，用水和肥皂清洗患處 15 分鐘以上。2.立即就醫。3.受污染衣物和靴子於再次使用前須徹底清洗和乾燥。4.將受污染的鞋子銷毀。	
眼睛接觸：1.立即以大量清水沖洗 15 分鐘以上。2.立即就醫。	
食入：1.若吞食，給予大量的水，勿催吐。2.立即就醫。	
最重要症狀及危害效應：1.若吞食，給予大量的水，勿催吐。2.立即就醫。	

安全資料表

對急救人員之防護：應穿著 C 級防護裝備在安全區實施急救。

對醫師之提示：對於吸入的患者，建議供給氧氣。避免腸胃灌洗或催吐。

五、滅火措施

適用滅火劑：1.化學乾粉、二氧化碳、水霧、一般泡沫、抗酒精泡沫。2.大火時，建議使用一般泡沫或水霧噴灑進行滅火。

滅火時可能遭遇之特殊危害：1.若發生火災，則屬於嚴重火災危害。2.蒸氣/空氣混合物高於閃火點具爆炸性。3.蒸氣比空氣重並且會傳遞至遠方，有引火源時會產生回火現象。4.容器受熱可能導致爆炸性。

特殊滅火程序：1.若發生火災，則屬於嚴重火災危害。2.蒸氣/空氣混合物高於閃火點具爆炸性。3.蒸氣比空氣重並且會傳遞至遠方，有引火源時會產生回火現象。4.容器受熱可能導致爆炸性。

消防人員之特殊防護裝備：配戴全身式化學防護衣及空氣呼吸器（必要時外加抗閃火鋁質被覆外套）。

六、洩漏處理方法

個人應注意事項：配戴全身式化學防護衣及空氣呼吸器（必要時外加抗閃火鋁質被覆外套）。

環境注意事項：1.隔離危害區域，並禁止非相關人員進入。

清理方法：1.不要碰觸外洩物。2.在安全許可下，設法止漏。3.噴灑水霧以降低蒸氣。4.勿讓水進入容器中。少量洩漏：用砂或其他不可燃物質吸附，並將該吸附之物質放置於適當之容器內作廢棄處置。大量洩漏：築堤圍堵後廢棄處置。

七、安全處置與儲存方法

處置：1.避免接觸或吸入此化學物質。2.若有暴露危險時應穿戴呼吸防護衣具。3.在通風良好處處置。4.避免物質蓄積在窪地及污水坑。5.不要進入局限空間。6.禁止吸菸、暴露在明火源中或引火源。7.避免靜電蓄積。8.不要使用塑膠桶。9.所有管線及設備接地。10.使用抗火花的工具。11.避免接觸不相容物。12.操作時禁止飲食或吸菸。13.容器不使用時需緊閉。14.避免容器物理性損壞。15.使用後務必用肥皂及水洗手。16.工作服分開清洗。17.工作地區維持良好的衛生習慣。18.定期偵測空氣品質，確保維持工作環境之安全。

儲存：1.使用適用於易燃液體之玻璃容器。2.檢查容器是否有清楚的標示。3.儲存時須注意與氧化劑、酸、酸氯化物及酸酐分隔。4.儲存於合格的易燃液體儲區。5.禁止吸菸、暴露在明火源中或引火源。6.保持容器緊密。7.儲存在陰涼、乾燥及通風良好的區域，遠離不相容物。8.避免容器物理性損壞和定期測漏。9.此物質會自空氣中吸收二氧化碳。

八、暴露預防措施

工程控制：1.提供局部排氣及製程密閉通風系統，降低本物質溫度達容許暴露標準以下。2.若可能達到物質的爆炸濃度，必須採用防爆型的通風設備。

控制參數

八小時日時量平均容許濃度 TWA	短時間時量平均容許濃度 STEL	最高容許濃度 CEILING	生物指標 BEIs
--	--	--	--

安全資料表

個人防護裝備：

呼吸防護：1.若是有經常性的使用或會暴露在高濃度下，需要呼吸防護。2.呼吸防護依最小至最大的暴露濃度而有所不同。3.在使用時，須確認警告注意事項。4.使用含有機蒸氣濾罐之化學濾罐式呼吸防護具，或是含有機蒸氣濾罐之全面型化學濾罐式呼吸防護具，或是任何含有機蒸氣濾罐之全面型空氣清淨式呼吸防護具。5.未知濃度或立即危害生命健康的濃度狀況下：正壓全面型供氣式呼吸防護具輔以正壓自攜式呼吸防護具、全面型自攜式呼吸防護具。

手部防護：1.化學防護手套。

眼睛防護：1.防濺安全護目鏡。2.面罩。3.提供洗眼器及緊急沖淋裝置。

皮膚及身體防護：1.化學防護衣。

衛生措施：1.工作後儘速脫掉污染之衣物，洗淨後才可再穿戴或丟棄，且須告知洗衣人員污染之危害性。2.工作場所嚴禁抽煙或飲食。3.處理此物後，須徹底洗手。4.維持作業場所清潔。

九、物理及化學性質

外觀(物質狀態、顏色等)：液體	氣味：類似腐爛的雞蛋(硫醇)
嗅覺閾值：--	熔點：-63 °C
pH值：--	沸點/沸點範圍：86-88 °C
易燃性(固體，氣體)：--	閃火點：2 °C
分解溫度：--	測試方法(開杯或閉杯)：--
自燃溫度：--	爆炸界限：較低: 1.6 Vol %，較高: 10.6 Vol %
蒸氣壓：75 hPa@20 °C	蒸氣密度：--
密度：0.856 g/cm ³ @20 °C	溶解度：水: 完全可拌和的
辛醇/水分配係數(log K _{ow})：--	揮發速率：--

十、安定性及反應性

安定性：受熱可能起反應，釋出易燃性或有毒氣體。
特殊狀況下之可能之危害反應：1.酸酐、酸氯化物、酸、二氧化碳：不相容。2.苯甲醛+丙酸：受熱會爆炸。3.氧化劑：起火及爆炸危害。
應避免之狀況：1.避免熱、火焰、火星和其他引火源。2.儘可能減低接觸。3.遠離水源及下水道。
應避免之物質：氧化性物質、酸。
危害分解物：碳氧化物、氮氧化物。

十一、毒性資料

暴露途徑：皮膚、吸入、食入、眼睛
症狀：流淚、咳嗽、窒息、疼痛、灼傷、腐蝕、肺水腫、胸悶、呼吸困難、濃痰、發疳、吞嚥及言語困難

安全資料表

急毒性：

皮膚：1.可能經由皮膚吸收。2.直接接觸皮膚可能引起嚴重疼痛、灼傷及棕色斑點。腐蝕區域可能變軟、凝膠化或導致壞疽，亦可能破壞組織。

吸入：1.可能造成暈眩、窒息。2.動物實驗顯示，長時間暴露可能導致痙攣並損害肝及腎；讓大鼠連續6個月吸入2.6mg/m³將增加神經系統激動性，減少排尿並降低血紅素。3.此物質具有腐蝕性，吸入可能刺激呼吸道，引起咳嗽、窒息、疼痛甚至灼傷黏膜。4.嚴重者可能立即或在5-72小時後產生肺水腫，症狀包括胸悶、呼吸困難、濃痰、發紺以及暈眩。5.病生理檢驗可能出現低血壓、虛弱、脈搏加速及濕水囉音。4.嚴重者可能致死。

食入：1.動物實驗顯示，高劑量會導致胃腸不適，並影響肝、胃及血管。2.此物質具有腐蝕性，食入可能造成立即的疼痛、口腔周圍灼傷及黏膜腐蝕，起初轉白皂化，接著變成棕色、水腫及潰瘍。3.可能造成過量流口水以及困難或不能吞嚥與言語。4.即使沒有灼傷口腔，食道及胃部也可能產生灼熱感，引起嘔吐及腹瀉。嘔吐物可能濃稠帶有黏液，隨之含血及黏膜碎屑。5.可能因咽喉水腫而導致呼吸困難及窒息。6.可能因嚴重低血壓、虛弱、脈搏加速、呼吸淺薄和皮膚濕冷引發休克。7.可能發生循環衰竭，若未及時治療，可能造成腎衰竭。8.嚴重者可能導致胃穿孔和食道穿孔，同時產生縱隔炎、腹膜炎、腹部僵硬及發燒，進而可能在數週、數月或數年後引發食道、胃或幽門狹窄。可能因為窒息、循環衰竭或是吸入極少量而在短時間之內致命，若無立即致命亦將因穿孔、肺炎或器官狹窄之併發症而死亡。

眼睛：1.直接接觸可能引起流淚、疼痛及灼傷。2.可能造成水腫、表皮破壞、角膜混濁及虹膜炎。程度較輕者症狀可改善，若嚴重灼傷，傷害可能不會在數週內完全呈現。3.遲發的併發症可能包括眼睛持續的水腫、角膜血管化及結痂、混濁、葡萄腫、白內障、瞼球粘連及失明。

LD50(測試動物、吸收途徑)：300 mg/kg (大鼠，吞食)

LC50(測試動物、吸收途徑)：1300 mg/m³/2 hour(s) (小鼠，吸入)

慢毒性或長期毒性：1.依暴露的濃度及時間而異，長期暴露可能造成口腔黏膜發炎或潰瘍，也可能影響支氣管及腸胃的功能。2.依暴露的濃度及時間而異，長期接觸本物質可能造成皮膚炎、結膜炎或與急性暴露相同的症狀。3.動物實驗顯示，長時間吸入可能導致痙攣並損害肝及腎；高劑量食入會導致胃腸不適，並影響肝、胃及血管。4.可能造成胃穿孔、食道穿孔、食道或胃或幽門狹窄、縱隔炎、腹膜炎、循環衰竭。

十二、生態資料

生態毒性：

LC50(魚類)：--

EC50(水生無脊椎動物)：--

生物濃縮係數(BCF)：3 (估計)

持久性及降解性：1.釋放至空氣中，僅以蒸氣相存在，25℃下之蒸氣壓為62.7mmHg，蒸氣會與光化學產物之氫氧自由基反應，其半衰期約為5小時。2.釋放至土壤中，從濕土壤表面揮發預期是其重要流佈機制。而從乾土壤表面揮發也是重要流佈機制，若釋放至富含腐植質的土壤時，則會被吸附而減少揮發。3.釋放至水中，此物質不會被水中懸浮物或沈澱物吸附，從水表面揮發，是其重要流佈機制。其在河流及湖泊的半衰期分別約為13天及97天。

半衰期(空氣)：5小時

半衰期(水表面)：--

半衰期(地下水)：--

半衰期(土壤)：--

生物蓄積性：在水中生物體之生物蓄積低。

土壤中之流動性：在土壤中有高度移動性。

其他不良效應：--

十三、廢棄處置方法

廢棄處置方法：1.參考相關法規處理。2.盡可能回收或洽詢製造商進行回收。3.在合格場所焚化或揮發殘留物。4.可能的話回收容器，或在合格掩埋場廢棄處置。

安全資料表

十四、運送資料

聯合國編號：1922
聯合國運輸名稱：□比咯啉（Pyrrolidine）
運輸危害分類：3，8
包裝類別：II
海洋污染物（是/否）：否
特殊運送方法及注意事項：--

十五、法規資料

適用法規：1.職業安全衛生法 2.危害性化學品標示及通識規則3.道路交通安全規則 4.職業安全衛生設施規則5.事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準 6.危害性化學品評估及分級管理辦法7.公共危險物品及可燃性高壓氣體製造儲存處理場所設置標準暨安全管理辦法8.優先管理化學品之指定及運作管理辦法

十六、其他資料

參考文獻	1. ChemWatch 資料庫，2016。2. OHS MSDS 資料庫，2016。3. ECHA CHEM 網站之 REACH 註冊資訊。4.日本製品平價技術基盤機構之分類建議。5.勞動部，化學品全球調和制度 [GHS] 介紹網站。6.Alfa Aesar-台灣-中文版(打印日期 2017.09.08 在 2017.09.08 審核)。	
製表單位	名稱：友和貿易股份有限公司	
	地址：新北市林口區文化一路一段93號3樓之2	電話：(02) 2600-0611
製表人	職稱：副理	姓名(簽章)：詹俊雄
製表日期	民國 113 年 1 月 8 日	
備註	上述資料中符號 "--" 代表目前查無此資料，而 "/" 則代表此欄位對該物質並不適用。	